

*Euro-Line*®

**Installation, Betrieb und Wartung  
HRAT 0152-0512 – Kaltwassersätze**



## Inhaltsverzeichnis

1. Installation	Seite 2
1.1 Sicherheitshinweise	Seite 2
1.2 Überprüfung des Gerätes auf Transportschäden	Seite 2
1.3 Wahl des Aufstellungsortes	Seite 2
1.4 Aufstellung des Gerätes	Seite 2
2. Wasseranschlüsse	Seite 3
3. Elektroanschlüsse	Seite 3
3.1 Anschluß Elektro-Einspeisung	Seite 4
3.2 Optionale Elektroanschlüsse	Seite 4
3.2.1 Fern-Ein/Aus	Seite 4
3.2.2 Sammalstörmeldung	Seite 4
3.2.3 Fernbedienungsakit	Seite 4
3.2.4 Personal Computer-Interface	Seite 5
4. Überprüfung und Inbetriebnahme	Seite 5
4.1 Überprüfung des Wasserkreislaufes	Seite 5
4.2 Überprüfung der Elektrik	Seite 5
4.3 Einschalten des Gerätes	Seite 6
4.4 Überprüfung des Verdichters	Seite 6
4.5 Überprüfung der Wasserströmung	Seite 6
4.6 Ausfüllen des Inbetriebnahmeprotokolls	Seite 6
5. Eingabe der Betriebsparameter	Seite 7
5.1 Eingabe des Sollwertes	Seite 7
5.2 Einstellung der Konfigurationsparameter	Seite 8
5.3 Anzeige des Betriebsstatus	Seite 8
5.4 Verdichter-Anlaufverzögerung	Seite 9
5.5 Pumpensteuerung	Seite 9
5.6 Ventilator Drehzahlsteuerung	Seite 9
5.7 Abtaubetrieb	Seite 10
5.8 Frostschutzalarm	Seite 10
5.9 Strömungswächteralarm	Seite 10
6. Wartung	Seite 10
6.1 Reinigung des Wärmetauscherregisters	Seite 10
6.2 Ventilatoren	Seite 10
6.3 Wasserkreis	Seite 10
6.4 Elektrik	Seite 11
6.5 Überprüfung von Sensoren und Sicherheitselementen	Seite 11
7. Bedienungsanleitung	Seite 11
7.1 Einschalten des Gerätes an der Bedien- und Anzeigeeinheit	Seite 11
7.2 Ausschalten des Gerätes	Seite 12
7.3 Einschalten des Gerätes über Fern-EIN/AUS	Seite 12
7.4 Ausschalten des Gerätes über Fern-EIN/AUS	Seite 12
8. Bedeutung der Alarm-Codes	Seite 12

## **1. INSTALLATION**

### **1.1 SICHERHEITSHINWEISE**

Mit Beginn der Installation sind folgende Sicherheitshinweise genauestens zu befolgen:

- Lesen Sie das Handbuch
- Alle Arbeiten müssen nach den gültigen Vorschriften des jeweiligen Landes ausgeführt werden.
- Sicherheitsabstände zu angrenzenden Einrichtungen einhalten, auf genügend Freiraum für Wartung und Servicearbeiten achten.
- Elektroinspeisung: auf ausreichenden Querschnitt der Versorgungsleitung entsprechend der Leistungsaufnahme des Gerätes achten. Die Versorgungsspannung muß der auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Spannung entsprechen.
- Der Schutzleiteranschluß muß entsprechend der geltenden Vorschriften des jeweiligen Landes ausgeführt werden.
- Wasseranschlüsse entsprechend der Anleitung im Handbuch erstellen.
- Bei Außerbetriebsetzung im Winter Glycol im Wasserkreislauf verwenden oder diesen restlos entleeren.
- Die Gewährleistung verfällt, falls obige Anweisungen nicht befolgt werden oder das Gerät durch nicht autorisierte Personen inbetriebgenommen wird (entsprechend Verkaufsbedingungen).
- Transport der Geräte nur mit größter Sorgfalt, beachten Sie die Gewichtsverteilung.
- Die mitgelieferte Dokumentation muß dem Betreiber übergeben werden und zur Klärung später evtl. auftretender Fragen vor Ort bleiben.

### **1.2 ÜBERPRÜFUNG DES GERÄTES AUF TRANSPORTSCHÄDEN**

Wenn das Gerät vom Spediteur angeliefert wird, sind die Verpackung und das Gerät unverzüglich auf Beschädigungen zu untersuchen. Beschädigungen und Fehlen von Teilen sind im Lieferschein zu vermerken. Der Lieferant ist umgehend zu informieren.

### **1.3 WAHL DES AUFSTELLUNGORTES**

Vor der Installation den Aufstellungsort mit dem Betreiber klären, dabei ist zu beachten:

- Der Aufstellungsort muß geeignet sein bezüglich des Gewichts des Gerätes.
- Die Mindestfreiräume für Wartung, Service und für die ungehinderte Luftzirkulation müssen eingehalten werden.

### **1.4 AUFSTELLUNG DES GERÄTES**

- Bei dem Transport des Gerätes beachten Sie bitte die maximale Tragfähigkeit der verwendeten Transportmittel und beachten Sie die Hinweise auf der Verpackung des Gerätes.
- Wenn das Gerät zum Aufstellungsort gefahren werden muß, verwenden Sie einen Hubwagen o.ä. und beachten Sie dabei die Gewichtsverteilung.
- Wenn das Gerät angehoben werden muß, verwenden Sie Stangen, die durch die Aussparungen im Grundrahmen gesteckt werden, und die lang genug sind, um Hubseile und Abrutschsicherung anbringen zu können.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, stellen Sie sicher, daß die Hubseile nicht am Gerät scheuern können. Verwenden Sie schwingungsisolierende Matten (mind. 10 mm stark) oder Gummischwingungsdämfer (optional erhältlich) als Unterlage zwischen Grundrahmen und Fundament.
- Sichern Sie das Gerät so, daß es genau waagrecht steht und stellen Sie sicher, daß genügend Freiraum für Arbeiten am Schaltkasten und am hydraulischen System bleibt. Ist das Gerät am Aufstellungsort starken Windkräften ausgesetzt, sorgen Sie für genügend starke Befestigung des Gerätes am Fundament. Verwenden Sie Halteseile, falls notwendig.

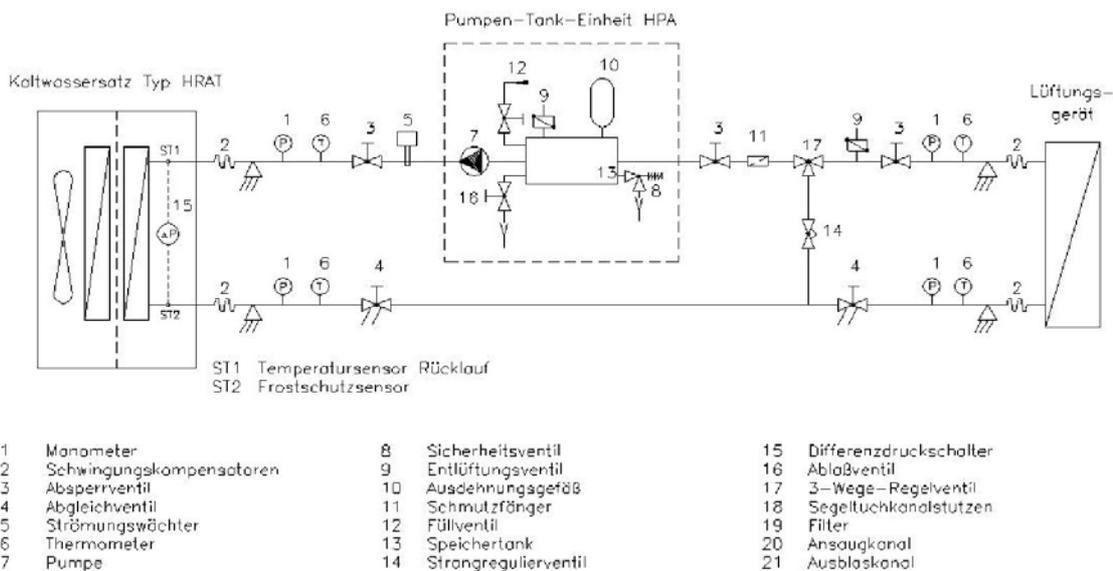
## 2. WASSERANSCHLÜSSE

Es wird empfohlen, folgende Komponenten im Wasserkreis zu installieren:

1. Zwei Manometer mit passendem Meßbereich, je eines an Verdampferein- und –austritt.
2. Zwei Schwingungskompensatoren, je einen an Wasserein- und –austritt.
3. Zwei Ventile, ein Absperr- und ein Abgleichventil.
4. Ein Strömungswächter (im Wassereintritt) oder ein Differenzdruckwächter (Eintritt/Austritt).
5. Zwei Thermometer, je eines im Wasserein- und –austritt.
6. Ein Schmutzfänger, möglichst kurz vor dem Verdampferwassereintritt.

INSTALLATIONSBEISPIEL UNTER VERWENDUNG DER PUMPEN-TANK-EINHEIT (OPTION)

Wasserschema für luftgekühlten Kaltwassersatz mit Axialventilator



Ausführungsbeispiel

## 3. ELEKTROANSCHLÜSSE

### ACHTUNG:

- Versorgung erst dann einschalten, wenn die Installation wasserseitig und elektrisch abgeschlossen ist.
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen entsprechend der gültigen Vorschriften des jeweiligen Landes ausgeführt werden.
- Beachten Sie die Vorschriften für den Anschluß der Phasen, Neutral- und Schutzleiter.
- Die elektrische Einspeisung muß geeignet gegen Kurzschluß abgesichert sein und damit im Kurzschlußfall sicher vom Netz getrennt werden.
- Die Versorgungsspannung darf niemals mehr als 10% von der für das Gerät angegebenen Versorgungsspannung abweichen. Falls dies vorkommen sollte, ist das Energieversorgungsunternehmen zu informieren.

### **3.1 ANSCHLUß ELEKTRO-EINSPEISUNG:**

Das Einspeisekabel wird direkt am Hauptschalter aufgelegt. Bei dem Anschluß ist darauf zu achten, daß die Leiter entsprechend der angegebenen Beschriftung L1-3 (Phasen), N (Neutralleiter) und PE (Schutzleiter), 400/3/50+N aufgelegt werden.

### **3.2 OPTIONALE ELEKTROANSCHLÜSSE**

#### **3.2.1 FERN-EIN/AUS**

Zur Fern-Ein/Ausschaltung des Gerätes kann ein potentialfreier Kontakt an die Klemmen Fern-EIN/AUS der Klemmleiste des Schaltkastens angeschlossen werden.

Zur zeitgesteuerten Ein-/Ausschaltung kann der potentialfreie Steuerkontakt einer Zeitschaltuhr verwendet werden.

#### **ACHTUNG:**

Falls das Gerät unerwarteterweise nicht in Betrieb geht und das Display die Anzeige E00 zeigt, kontrollieren Sie den Zustand der Fernsteuerkontakte. Falls keine Fernsteuerkontakte verwendet wurden, überprüfen Sie, ob die Klemmen Fern-EIN/AUS durch eine Drahtbrücke verbunden sind.

#### **3.2.2 SAMMELSTÖRMELDUNG**

Zur Weitermeldung einer Störung oder zur Erzeugung einer optischen/akkustischen Störmeldung kann der potentialfreie Störmeldekontakt (Schließer) (230V - 50Hz - max. 1A, AC1) verwendet werden.

#### **3.2.3 FERNBEDIENUNGSKIT**

Die Fernbedienung ermöglicht alle Eingaben und Anzeigen wie sie auch am Gerät selbst erfolgen können. Das Kit besteht aus der Fernbedienungselektronik und einem Transformator zur Spannungsversorgung (prim./sek. 230V/12V). Datenkabel bauseits.

Zur Installation des Fernbedienungskits gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Machen Sie das Gerät spannungsfrei (Hauptschalter ausschalten) und öffnen Sie den Schaltkasten.
- Entfernen Sie die Brücke zwischen den Klemmen 28 und 4 (4=Bedieneinheit)
- Verbinden Sie die Fernbedienung mit den Klemmen 28 und 4, und zwar Klemme 4 mit der „IN“-Klemme der Fernbedienung, Klemme 28 mit der OUT-Klemme.
- Verbinden Sie die 12V-Anschlüsse des mitgelieferten Transformators mit den 12V-Klemmen der Fernbedienung.
- Stecken Sie die Steckbrücke JMPI an der Rückseite der Bedien- und Anzeigeeinheit im Schaltkasten auf.

#### **ACHTUNG:**

- Zur Vermeidung von Interferenzen ist abgeschirmtes Kabel zwischen Fernbedienung und Gerät zu verlegen.
- Die Länge des Kabels darf 100m nicht überschreiten.

### 3.2.4 PERSONAL COMPUTER-INTERFACE

Das Personal Computer-Interface erlaubt den Anschluß eines normalen PC's an den Mikroprozessorregler. Zusammen mit einer geeigneten Software (bauseits) können dann Daten übertragen werden.

Das Kit besteht aus:

- einem RS 232 Modul
- einem 8-poligen Verbindungskabel
- einem Stromversorgungskabel für das RS 232 Modul.

Zum Herstellen einer Verbindung zwischen PC und Gerät gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Schaltkasten.
2. Stecken Sie das 8-polige Datenkabel an dem dafür vorgesehenen Stecker auf der Mikroprozessorplatine ein.
3. Verbinden Sie das andere Ende des Kabels mit dem RS 232 Modul.
4. Verbinden Sie mit einem RS 232 Datenkabel (nicht im Lieferumfang) das RS 232 Modul mit der seriellen Schnittstelle Ihres PC's
5. Schließen Sie das mitgelieferte Stromversorgungskabel an den Klemmen 10 und 12 des RS 232 Moduls an und verbinden Sie es mit der Steuerspannung 230V im Gerät.

## 4. ÜBERPRÜFUNG UND INBETRIEBNAHME

### ACHTUNG:

- Vor dem Einschalten des Gerätes alle nachstehend aufgeführten Überprüfungen durchführen.
- Eine Inbetriebnahme durch den Lieferanten (falls diese beauftragt ist) kann nicht stattfinden, wenn nicht alle Überprüfungen durchgeführt wurden.
- Schalten Sie das Gerät erst nach erfolgreicher und vollständiger Überprüfung ein.

### 4.1 ÜBERPRÜFUNG DES WASSERKREISLAUFES

- Wasserkreis füllen und auf genügend Druck kontrollieren
- Auf vollständige Entlüftung aller Teile des Wasserkreises prüfen
- Prüfen, ob die Temperatur des Wassers innerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen des Gerätes liegen.
- Betrieb der Wasserpumpe prüfen durch separates Einschalten der Pumpe.
- Alle Absperrventile müssen vollständig geöffnet sein.

### 4.2 ÜBERPRÜFUNG DER ELEKTRIK

- Die Versorgungsspannung darf keinesfalls um mehr als 10% von der Nennspannung des Gerätes abweichen.
- Anschlüsse des Versorgungskabels prüfen.
- Anschluß des Schutzleiters prüfen.
- Anschlüsse der Sicherheitseinrichtungen im Wasserkreislauf prüfen.
- Anschluß der Fernbedienung überprüfen (wenn vorhanden).

### ACHTUNG:

- Die Erstinbetriebnahme muß mit der Werkseinstellung erfolgen. Spezielle Anwendungsparameter sollten nach dem Test des Gerätes eingestellt werden.
- Vor dem ersten Einschalten des Gerätes muß die Ölumpfheizung mindestens 8 Stunden in Betrieb sein (Spannungsversorgung ein, alle anderen Komponenten AUS).

### **4.3 EINSCHALTEN DES GERÄTES**

- Schalten Sie den Hauptschalter ein.
- Schalten Sie das Gerät über die ON/OFF-Taste an der Bedien- und Anzeigeeinheit ein.
- Wählen Sie über die Taste MODE die Betriebsart des Gerätes (Kühlgerät / Wärmepumpe).
- Warten Sie das Verstreichen der Verdichteranlaufverzögerungszeit ab (Verdichter-LED blinkt währenddessen).

#### **ACHTUNG:**

Falls in diesem Moment eine der folgenden Meldungen erscheint:

- E00: -> Überprüfen Sie die Verbindung an den Klemmen für Fern-EIN/AUS.
- E41: -> Überprüfen Sie die Wasserströmung und den Strömungswächter.

### **4.4 ÜBERPRÜFUNG DES VERDICHTERS (IM BETRIEB)**

- Achten Sie auf das Betriebsgeräusch des Verdichters und darauf, ob der Ausgangsdruck höher als der Ansaugdruck ist. Andernfalls überprüfen Sie die Phasenfolge der eingespeisten Spannung auf korrektes Rechtsdrehfeld.
- Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen liegt und kontrollieren Sie die Unsymmetrie der Phasenspannungen. Sie darf 3% nicht überschreiten. Kontrollieren Sie, ob die Stromaufnahme des Verdichters unter den Maximalwerten liegt.

### **4.5 ÜBERPRÜFUNG DER WASSERSTRÖMUNG**

Überprüfen Sie die Wasserdurchflußmenge durch Messung der Temperaturdifferenz zwischen Wasserein- und -austritt am Plattenwärmetauscher, sie darf bei Betrieb beider Verdichter nicht kleiner 3°K oder größer 8°K sein:

### **4.6 AUSFÜLLEN DES INBETRIEBNAHMEPROTOKOLLS**

Wenn alle Überprüfungen durchgeführt sind, füllen Sie sowohl das Inbetriebnahmeprotokoll, als auch das Gewährleistungsformular aus und senden Sie es innerhalb von 7 Tagen nach der Inbetriebnahme an den Hersteller. Der fehlende Nachweis einer fachgerechten Inbetriebnahme durch autorisiertes Fachpersonal führt zum Verlust der Gewährleistung.

## 5. EINGABE DER BETRIEBSPARAMETER

### ACHTUNG:

- Tiefste Sollwert-Einstellungen: Kühlen 12°C, Heizen 30°C
- Höchste Sollwert-Einstellungen: Kühlen 20°C, Heizen 43,5°C
- Werkseinstellung Frostschutzgrenzwert ist 3°C. Zur Änderung dieses Wertes ist eine vom Hersteller autorisierte Service-Firma hinzuzuziehen.

### 5.1 EINGABE DES SOLLWERTS

Die Werkseinstellung der Sollwerte ist 13,5°C/Kühlen und 43,5°C/Heizen.

Die Sollwerte sind folgendermaßen zu ändern:

- ON/OFF-Taste betätigen zum Einschalten
- Taste MENU betätigen

Es erscheinen folgende Werte auf dem Display: 13,5 - 02;

- SET-Taste betätigen: die Anzeige "02" im Index-Display beginnt zu blinken
- um den Sollwert "Heizen" zu ändern, jetzt die AUF-Taste betätigen, die Anzeige im Index-Display ändert sich auf "03".
- Dann die SET-Taste betätigen und den gewünschten Sollwert im Werte-Display (blinkend) einstellen.
- Taste SET und dann Taste MENU betätigen

Die Eingabe des Sollwerts ist nun abgeschlossen und der neue Sollwert gespeichert.

#### LISTE DER VERÄNDERBAREN PARAMETER

Parameter	Beschreibung	Einheit	Werkseinstellung
2	Sollwert Kühlen	°C	13,5
3	Sollwert Heizen	°C	43,5
92	Passwort		

## 5.2 EINSTELLUNG DER KONFIGURATIONSPARAMETER

Änderung der Konfigurationsparameter (ist in der Regel nicht notwendig) erfolgt nach Eingabe eines Passwortes. Kontaktieren Sie hierzu eine vom Hersteller autorisierte Service-Firma.

Zum Anzeigen/Ändern der Konfigurationsparameter ist folgendermaßen vorzugehen:

- das Gerät mit der Taste ON/OFF einschalten
- Taste MENU betätigen

In den Displays erscheint die Anzeige: 13,5 - 02

- Taste SET betätigen. Die Anzeige "02" im Index-Display beginnt zu blinken.
- mit den AUF/AB-Tasten die Parameternummer 92 im Index-Display einstellen, dann die Taste SET nochmals betätigen und das Passwort im Werte-Display mit den AUF/AB-Tasten eingeben.
- Taste SET betätigen.
- mit den AUF/AB-Tasten gewünschte Parameternummer eingeben, Parameterwert erscheint im Werte-Display.
- um den Parameterwert zu verändern Taste SET betätigen.
- mit den AUF/AB-Tasten den gewünschten Wert eingeben. Zum Ändern eines weiteren Parameters wieder die Taste SET betätigen oder die Taste MENU zum Verlassen der Parameterebene betätigen.

### ACHTUNG:

- Damit ein neuer Wert gespeichert wird, muß die Eingabe mit der Taste SET beendet werden.
- Wenn beide Display-Werte blinken, ist die Eingabe unzulässig und es wird kein Wert gespeichert.
- Taste MENU zum Verlassen der Parameterebene betätigen.

## 5.3 ANZEIGE DES BETRIEBSSTATUS

Um die Betriebsstatusinformationen des Gerätes anzuzeigen, ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät mit der Taste ON/OFF einschalten
- Taste STATUS betätigen
- mit den AUF/AB-Tasten die Nummer der Statusinformation eingeben, die Sie im Werte-Display angezeigt haben möchten.

BEDEUTUNG DER STATUS-CODES			
Index-Display	Komponenten	Werte-Display	Bedeutung
01	Verdichter 1	01	Kühlbetrieb
		02	Heizbetrieb
		03	Abtaubetrieb
		04	innerhalb der Anlaufverzögerungszeit
		06	Aus
02	Verdichter 1	h/100	Betriebsstunden
03	Ventilatoren Kreis 1	01	in Betrieb
		02	Aus wegen Abtaubetrieb
		06	Aus
04	Abtaubetrieb Kreis 1	01	Ein
		02	innerhalb der Anlaufverzögerungszeit
		03	Abtauzeitablauf
		04	Abtauzeitverzögerung
		06	Aus
05	Elektronik Ventilatoren Kreis 1	%	Ausgangsspannung zu den Ventilatoren als prozentualer Anteil von der Netzspannung
21	Verdichter 2	01	Kühlbetrieb
		02	Heizbetrieb
		03	Abtaubetrieb
		04	innerhalb der Anlaufverzögerungszeit
		06	Aus

<b>BEDEUTUNG DER STATUS-CODES</b>			
<b>Index-Display</b>	<b>Komponenten</b>	<b>Werte-Display</b>	<b>Bedeutung</b>
22	Verdichter 2	h/100	Betriebsstunden
23	Ventilatoren Kreis 2	01	in Betrieb
		02	Aus wegen Abtaubetrieb
		06	Aus
24	Abtaubetrieb Kreis 2	01	Ein
		02	innerhalb der Anlaufverzögerungszeit
		03	Abtauzeitablauf
		04	Abtauzeitverzögerung
		06	Aus
25	Elektronik Ventilatoren Kreis 2	%	Ausgangsspannung zu den Ventilatoren
40	Temperatursensor BT1 Wassereintritt Plattenwärmetauscher	Meßwert	Wassereintrittstemperatur Plattenwärmetauscher (1/10°C) EER = Fühlerbruch
41	Fern-Ein/Aus-Eingang	On oder Off	Status des Fern-Ein/Aus-Eingangs
42	Temperatursensor BT2 Wasseraustritt Plattenwärmetauscher Kreis 1	Meßwert	Wasseraustrittstemperatur Plattenwärmetauscher 1 (1/10°C)
			EER = Fühlerbruch
43	Temperatursensor BT3 Wasseraustritt Plattenwärmetauscher Kreis 2	Meßwert	Wasseraustrittstemperatur Plattenwärmetauscher 2 (1/10°C)
			EER = Fühlerbruch
44	Drucksensor BP1 Verflüssigungsdruck Kreis 1	Meßwert	Verflüssigungsdruck in 1/10 Bar
			EER = Fühlerbruch
45	Drucksensor BP2 Verflüssigungsdruck Kreis 2	Meßwert	Verflüssigungsdruck in 1/10 Bar
			EER = Fühlerbruch
46	Wasserpumpe	01	Ein
		06	Aus
47	Wasserpumpe	h/100	Betriebsstunden
48	Frostschutzheizung	01	Ein
		04	Aus

#### 5.4 VERDICHTER -ANLAUFVERZÖGERUNG

Um zu vermeiden, daß der Verdichter zu häufig anläuft, ist eine Zeitverzögerung wirksam, die dafür sorgt, daß zwischen zwei Verdichter-Starts eine Mindestzeit vergeht. Hierüber ist auch die Anzahl der Starts pro Stunde begrenzt.

#### 5.5 PUMPENSTEUERUNG

Der Mikroprozessoregler besitzt einen Ausgang zur Steuerung der Wasserpumpe. Nach der Betriebsfreigabe durch den Fern-EIN/AUS-Kontakt wird dieser aktiviert. Nach 25 Sekunden wird die Überwachung des Differenzdruckschalters (und des Strömungswächters, falls vorhanden) aktiv, nach weiteren 5 Sekunden wird der Verdichterbetrieb freigegeben. Nach Wegfall der Betriebsfreigabe bleibt der Steuerausgang für die Pumpe noch 120 Sekunden lang aktiv.

#### 5.6 VENTILATORDREHZAHLSSTEUERUNG

Um sicher zu stellen, daß das Gerät bei verschiedenen Außentemperaturen richtig arbeitet, wird die Drehzahl der Ventilatoren durch den Mikroprozessoregler geregelt. Hierzu dient der Verflüssigungsdrucksensor und die Ventilatordrehzahlsteuerplatine. Der Verflüssigungsdruck wird damit in engen Grenzen konstant gehalten.

### **5.7 ABTAUBETRIEB (NUR BEI WÄRMEPUMPEN)**

Im Heizbetrieb bei tiefen Temperaturen und/oder hoher Luftfeuchtigkeit bildet sich Eis auf der Wärmetauscherfläche. Um diesen Eisbelag automatisch zu entfernen und den damit verbundenen Leistungsverlust zu vermeiden, ist ein automatischer Abtaubetrieb programmiert.

Der Abtaubetrieb verläuft in 2 Phasen:

- wenn der Saugdruck einen voreingestellten Wert unterschreitet, läuft eine Verzögerungszeit ab. Nach Ablauf dieser Zeit startet die Abtaufunktion. Sollte während der Verzögerungszeit der Saugdruck wieder steigen, wird der Verzögerungszeitähler zurückgesetzt
- zum Abtauen wird der Kältekreis umgekehrt, bis der Verflüssigungsdruck einen eingestellten Wert erreicht hat oder eine eingestellte Zeit verstrichen ist.

### **5.8 FROSTSCHUTZALARM**

Um zu verhindern, daß der Plattenwärmetauscher durch Eisbildung in seinem Inneren zerstört wird, stoppt der Mikroprozessor die Kühlfunktion, wenn der Wasseraustritt eine Temperatur von 3°C unterschreitet.

Diese Frostschutzgrenze kann nur von autorisierten Service-Firmen nach Prüfung des Frostschutzmittelanteils im Wasserkreis verändert werden.

### **5.9 STRÖMUNGSWÄCHTERALARM**

Um das Gerät vor Beschädigungen zu schützen, überwacht die Steuerung den Differenzdruckschalter (intern) und den Strömungswächter (bauseits). 25 Sekunden nach dem Start der Wasserpumpe durch den Mikroprozessorregler ist die Überwachung aktiv.

- Ein Auslösen des Alarms stoppt den Verdichter, nicht jedoch die Wasserpumpe.
- Wenn die Sicherheitskette aus Differenzdruckschalter und Strömungswächter für mehr als 5 Sekunden geschlossen ist, wird der Alarm automatisch resettet.

## **6. WARTUNG**

### **ACHTUNG:**

- Vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten das Gerät spannungslos schalten.
- Das Wärmetauscherregister muß immer sauber gehalten werden.
- Alle Gerätefunktionen sollten halbjährlich überprüft werden. Das Gerät sollte zumindest jährlich von einer Fachfirma gewartet werden.

### **6.1 REINIGUNG DES WÄRMETAUSCHERREGISTERS**

Das Wärmetauscherregister ist mit einer Bürste und Druckluft von Verunreinigungen zu befreien. Die Aluminiumlamellen dürfen nicht geknickt oder flachgedrückt sein und damit die Luftströmung behindern. Sollte das der Fall sein, sind die Lamellen mit einem Lamellenkamm auszurichten.

### **6.2 VENTILATOREN**

Überprüfen Sie die Befestigung der Ventilatoren, um das Entstehen von Vibrationen und damit unnötiger Geräusentwicklung zu vermeiden.

### **6.3 WASSERKREIS**

Nach einer längeren Stillstandszeit ist vor der Wiederinbetriebnahme die Funktion der Wasserpumpe zu prüfen. Sollte der Rotor blockiert sein, kann die Schraube in der Mitte des Motorkopfes entfernt und der Rotor mit einem Schraubendreher gangbar gemacht werden.

- Überprüfen Sie den Wasserkreis auf Leckagen und reinigen Sie den Schmutzfänger.
- Überprüfen Sie die Wasserdurchflussmenge anhand der Temperaturspreizung zwischen Wasserein- und -austritt.

#### **6.4 ELEKTRIK**

- Überprüfen Sie das Einspeisekabel auf Beschädigungen.
- Alle Schraubklemmen sind nachzuziehen (nur von Service-Fachkraft auszuführen).
- Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der zugelassenen Toleranzen liegt.

#### **6.5 ÜBERPRÜFUNG VON SENSOREN UND SICHERHEITSELEMENTEN (NUR DURCH SERVICE-FIRMA)**

- Die Meßwerte der Temperatursensoren sind anhand eines Referenzthermometers zu prüfen und eventuell abzugleichen.
- Die Funktion des Strömungswächters (bauseits) ist zu überprüfen.
- Das Auslösen der Strömungsüberwachungskette aus Differenzdruckschalter (intern) und Strömungswächter (bauseits) ist zu prüfen, indem eines der Absperrventile langsam geschlossen wird (ohne Verdichterbetrieb).
- Der Kältekreis ist auf richtige Kältemittelfüllung zu prüfen.

### **7. BEDIENUNGSANLEITUNG**

#### **7.1 EINSCHALTEN DES GERÄTES AN DER BEDIEN- UND ANZEIGEEINHEIT**

- Entfernen Sie das Paneel um Zugang zum Schaltkasten zu haben
- Schalten Sie die Spannungsversorgung über den Hauptschalter ein und lassen Sie das Gerät mindestens 8 Stunden in diesem Zustand, um der Ölsumpfheizung Zeit zu geben, den Verdichter zu erwärmen.
- Betätigen Sie die ON/OFF-Taste um das Gerät einzuschalten. Das Werte-Display zeigt nun die Temperatur am Wassereintritt des Plattenwärmetauschers an.
- Betätigen Sie die MODE-Taste um die gewünschte Betriebsart (Kühlen oder Heizen) zu wählen. Wenn die Differenz zwischen Sollwert und Wassereintrittstemperatur es erfordert, beginnt eine Verdichter-Status-LED zu blinken. Der Verdichter ist nun angefordert und die Anlaufverzögerungszeit läuft ab. Danach startet ein Verdichter und die Verdichter-Status-LED leuchtet permanent.
- Um die Betriebsart zu wechseln, betätigen Sie die MODE-Taste. Nach Ablauf der Verzögerungszeit startet der Verdichter wieder.

## 7.2 AUSSCHALTEN DES GERÄTES

**Betätigen sie die ON/OFF-Taste, um das Gerät auszuschalten.**

- Um das Gerät spannungslos zu schalten, stellen Sie den Hauptschalter auf OFF.

## 7.3 EINSCHALTEN DES GERÄTES ÜBER FERN-EIN/AUS

- Schalten Sie die Spannungsversorgung über den Hauptschalter ein und lassen Sie das Gerät mindestens 8 Stunden in diesem Zustand, um der Ölsumpfheizung Zeit zu geben, den Verdichter zu erwärmen.
- Betätigen Sie die ON/OFF-Taste um das Gerät einzuschalten wie oben beschrieben.
- Betätigen Sie die MODE-Taste um die gewünschte Betriebsart (Kühlen oder Heizen) zu wählen.
- Schalten Sie den bauseitigen Fern-EIN/AUS-Kontakt auf EIN.

## 7.4 AUSSCHALTEN DES GERÄTES ÜBER FERN-EIN/AUS

- Schalten Sie den bauseitigen Fern-EIN/AUS-Kontakt auf AUS. Das Werte-Display zeigt nun E00.
- Um das Gerät spannungslos zu schalten, stellen Sie den Hauptschalter auf OFF.

## 8. BEDEUTUNG DER ALARM-CODES

BEDEUTUNG DER ALARM-CODES			
Code	Ursache	Reset	Abhilfe
E00	Fernschalter auf OFF (Sammelstörmeldung nicht aktiviert)	Automatisch	Fern-EIN/AUS auf EIN schalten.
E01	Auslösen des Hochdruckalarms Kreis 1	Manuell	Einspeisung der Ventilatoren prüfen Verflüssigerregister prüfen, gegebenenfalls reinigen (Kühlbetrieb) Durchflußmenge am Verdampfer prüfen (Wärmepumpenbetrieb)
E02	Auslösen des Niederdruckalarms Kreis 1	Automatisch	Verflüssigerregister prüfen, gegebenenfalls reinigen (Wärmepumpenbetrieb) Durchflußmenge am Verdampfer prüfen (Kühlbetrieb)
E03	Thermoelement des Verdichters 1 ausgelöst	Manuell	Mögliche Funktionsstörung am Verdichtermotor, Service rufen
E04	Thermoelement der Ventilatoren Kreis 1 ausgelöst	Manuell	Mögliche Funktionsstörung am Ventilatormotor, Service rufen
E05	Frostschutz ausgelöst Kreis 1	Manuell	Durchflußmenge am Verdampfer prüfen Betrieb der Wasserpumpe prüfen Sollwert für Frostschutz prüfen
E06	Defekt am Temperatursensor BT2 Kreis 1	Automatisch	Verbindung prüfen Sensor tauschen
E07	Defekt am Drucksensor BP1 Kreis 1	Automatisch	Verbindung prüfen Sensor tauschen

<b>BEDEUTUNG DER ALARM-CODES</b>			
<b>Code</b>	<b>Ursache</b>	<b>Reset</b>	<b>Abhilfe</b>
E21	Auslösen des Hochdruckalarms Kreis 2	Manuell	Einspeisung der Ventilatoren prüfen Verflüssigerregister prüfen, gegebenenfalls reinigen (Kühlbetrieb) Durchflußmenge am Verdampfer prüfen (Wärmepumpenbetrieb)
E22	Auslösen des Niederdruckalarms Kreis 2	Automatisch	Verflüssigerregister prüfen, gegebenenfalls reinigen (Wärmepumpenbetrieb) Durchflußmenge am Verdampfer prüfen (Kühlbetrieb)
E23	Thermoelement des Verdichters 2 ausgelöst	Manuell	Mögliche Funktionsstörung am Verdichtermotor, Service rufen
E24	Thermoelement der Ventilatoren Kreis 2 ausgelöst	Manuell	Mögliche Funktionsstörung am Ventilatormotor, Service rufen
E25	Frostschutz ausgelöst Kreis 2	Manuell	Durchflußmenge am Verdampfer prüfen Betrieb der Wasserpumpe prüfen Sollwert für Frostschutz prüfen
E26	Defekt am Temperatursensor BT3 Kreis 2	Automatisch	Verbindung prüfen Sensor tauschen
E27	Defekt am Drucksensor BP2 Kreis 2	Automatisch	Verbindung prüfen Sensor tauschen
E40	Defekt am Temperatursensor BT1	Automatisch	Verbindung prüfen Sensor tauschen
E41	Differenzdruckwächter oder Strömungswächter ausgelöst	Automatisch	Durchflußmenge am Verdampfer prüfen Auf Luft in der Hydraulik kontrollieren Funktionsstörung des Druckschalters möglich